

活动细节分级干预在机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者中的应用效果

周怡, 黄媛媛, 高冉冉, 纪长威

(南京大学医学院附属鼓楼医院泌尿外科 江苏 南京 210008)

摘要 **目的:** 探讨活动细节分级干预应用于机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者的效果。**方法:** 选取 2020 年 3 月—2022 年 3 月于南京大学医学院附属鼓楼医院行机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术的 110 例患者为研究对象。采用随机数字表法将其分为对照组 ($n=55$) 和试验组 ($n=55$), 对照组实施常规干预, 试验组实施活动细节分级干预。对比两组患者术后康复指标、并发症发生率及干预前后生活质量、自我管理效能的变化。**结果:** 试验组患者术后各康复指标均优于对照组, 且术后 24 h 血清肌酐水平较对照组低 ($P<0.05$); 试验组患者干预后生活质量各维度评分均较对照组高 ($P<0.05$); 试验组患者干预后自我管理效能各维度评分均较对照组高 ($P<0.05$); 试验组患者术后总并发症发生率较对照组低 ($P<0.05$)。**结论:** 活动细节分级干预应用于机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者的效果显著。

关键词 活动细节分级干预; 机器人辅助手术; 腹腔镜下肾部分切除术; 康复; 生活质量; 并发症

中图分类号 R692 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2025) 03-0460-05

Application effect of activity detail graded intervention in patients undergoing robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy

ZHOU Yi, HUANG Yuanyuan, GAO Ranran, JI Changwei

(Department of Urology, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China)

Abstract **Objective:** To explore the effect of activity detail graded intervention in patients undergoing robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy. **Methods:** A total of 110 patients who underwent robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy at the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School from March 2020 to March 2022 were selected as study subjects. They were divided into the control group ($n=55$) and the experimental group ($n=55$) using a random number table. The control group received routine intervention, while the experimental group received activity detail graded intervention. Postoperative recovery indicators, complication rates, quality of life, and self-management efficacy before and after intervention were compared between the two groups of patients. **Results:** The experimental group demonstrated superior postoperative recovery indicators compared to the control group, with significantly lower serum creatinine levels at 24 h after surgery ($P<0.05$). After intervention, the experimental group showed higher scores across all quality-of-life dimensions ($P<0.05$) and higher scores in all self-management efficacy dimensions ($P<0.05$) than the control group. Additionally, the experimental group had a significantly lower total complication rate ($P<0.05$). **Conclusion:** Activity detail graded intervention has significant efficacy in patients undergoing robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy.

Key words Activity Detail Graded Intervention; Robot-assisted Surgery; Laparoscopic Partial Nephrectomy; Rehabilitation; Quality of Life; Complication

肾癌是泌尿系统常见的恶性肿瘤疾病, 其发生率较高^[1]。随着医疗技术和器械的发展, 肾癌患者 5 年内死亡率明显下降。手术是治疗此类疾病的重

要方法, 肾部分切除术是目前临床治疗 T_{1a} 期肾癌患者的首选术式^[2-3]。传统理念认为, 肾脏组织血供丰富, 且质地较柔软, 因此术后患者需保持绝对卧床

基金项目: 国家自然科学基金 (82172777)

Foundation Item: National Natural Science Foundation of China(82172777)

引用格式: 周怡, 黄媛媛, 高冉冉, 等. 活动细节分级干预在机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者中的应用效果 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2025, 6 (3): 460-463, 470.

Citation: ZHOU Y, HUANG Y Y, GAO R R, et al. Application effect of activity detail graded intervention in patients undergoing robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(3): 460-463, 470.

通讯作者 (Corresponding Author): 黄媛媛 (HUANG Yuanyuan), Email: 1377948421@qq.com

7~14 d以促进手术创面修复,避免创口破裂出血^[4-5]。近年来,随着缝合、止血技术的不断发展及加速康复外科理念的推广,患者术后可早期进食并进行离床锻炼^[5-6]。目前临床并无统一标准指导肾部分切除术后患者干预内容,而手术难度与患者术后并发症发生率具有相关性,且是决定患者术后活动的标准^[7]。目前临床常使用R.E.N.A.L评分对肾部分切除术难度进行评估^[8-9],基于此,本研究根据R.E.N.A.L评分制定具体活动细节分级干预措施,探究其对机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年3月—2022年3月于本院行机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术的患者110例,其中男74例,女36例;平均年龄(54.27 ± 8.62)岁。R.E.N.A.L分级:低危45例、中危38例、高危27例;肿瘤类型:透明细胞性肾细胞癌78例、肾血管平滑肌脂肪瘤16例、肾嫌色细胞癌9例、乳头状肾细胞癌5例、混合细胞癌2例。纳入标准:①经影像学检查结合病理组织检验确诊为肾癌;②行机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术;③肿瘤TNM分期 $\leq T_{1a}$ 期。排除标准:①术前合并严重代谢性疾病;②病灶发生远处转移;③术前6个月接受放化疗治疗;④合并其他恶性肿瘤;⑤合并严重神经功能缺损;⑥存在语言沟通障碍;⑦合并严重器质性病变。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 对照组行常规干预。干预人员嘱咐患者在术后保持绝对卧床,时间为7 d,期间避免剧烈体位变化,饮食、排便等所有活动均在床上完成,床头可抬高至 15° 。试验组实施活动细节分级干预。

1.2.1 术前综合评估 采用R.E.N.A.L评分对患者术前病情进行综合评估,其中R表示肿瘤直径,E表示外凸率,N表示与肾窦及集合系统关系,A表示肾脏腹侧或背侧,L表示沿肾脏纵轴位置。对各方面进行量化评估后对患者进行分组,总分为4~6分者为低危组,总分为7~9分者为中危组,总分为10~12分者为高危组。护士与医师一同查房,明确患者病情及机体状况,主治医师根据R.E.N.A.L评分制定活动细节分级干预措施。

1.2.2 术前干预 ①低危患者术前指导:干预人员对患者依从性进行评估,并对其进行心理疏导,提升其治疗 and 护理的依从性,并指导患者进行轻度活动以适当增强体能。②中危患者术前指导:干预人员评估患者自理能力,并向其详细讲述早期活动锻炼的重要性。③高危患者术前指导:干预人员嘱咐患者在日常活动中避免突然大幅度弯腰,并告知其术后卧床的意义,让患者学会正确咳痰的技巧、轴线翻身的动作技巧,并准备好床上排便相关物品。

1.2.3 术后干预 ①低危患者术后干预:干预人员嘱咐患者术后保持平卧,时间为6~12 h,并可早期下床活动,术后13~24 h下床活动时间增加至2~6 h,同时根据患者机体恢复情况为其安排个性化运动锻炼,并按循序渐进的原则逐步增加运动的时间和强度。②中危患者术后指导:术后平卧时间与低危患者相同,术后6 h可在床上进行手臂活动、屈膝运动、脚踝运动等,并给予患者 30° 斜坡位,干预人员定期给予患者轴线翻身,每2小时1次;术后6~24 h取舒适卧位,同时避免压迫、牵拉术区;术后24 h干预人员指导其进行坐起锻炼,在术后48 h可下床活动,同时根据患者机体恢复情况制定针对性训练,下地活动时使用腹带包扎腹部。③高危患者术后干预:保持绝对卧床3 d,多进行深呼吸、踝泵锻炼等,使用抗血栓压力泵以降低深静脉血栓发生率,在评估患者病情后使用“三步法”进行下地活动,且腹部使用腹带包扎。

1.3 观察指标 ①术后康复指标:术后24 h血清肌酐水平(采集患者晨起空腹静脉血5 mL,离心后取上层血清,采用酶联免疫吸附法进行检测)、术后72 h总引流量、术后住院时间等。②生活质量:采用中文版生存质量测定量表简表评价,共6个维度,每个维度0~100分,评分越高则生活质量越高^[10]。③自我管理效能:采用健康促进策略量表评价,共3个维度,28个条目,每个条目1~5分,评分越高则自我管理效能越强^[11]。④并发症:记录并发症发生情况。

1.4 统计学方法 所有数据采用SPSS 22.0软件进行统计学分析。计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验。计数资料用例数(百分比)[$n(\%)$]表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后康复指标 试验组患者术后肠功能恢复时间、初次下床活动时间、术后住院时间短于对照组，术后 24 h 血清肌酐水平低于对照组 ($P<0.05$)，见表 1。

2.2 生活质量 试验组患者干预后生活质量各项评分高于对照组 ($P<0.05$)，见表 2。

2.3 自我管理效能 试验组患者干预后自我管理效能评分高于对照组 ($P<0.05$)，见表 3。

2.4 术后并发症 试验组患者干预后并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)，见表 4。

3 讨论

随着微创技术及医疗器械的发展，肾部分切除术技术明显提升。机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术作为一种临床疗效显著、手术创伤小、术后恢复快的新型手术方式，相较于传统手术具有操作更精细、患者肾缺血时间更短等优势，因此对患者生理功能的影响明显减少，有助于患者术后机体康复^[12-15]。对于病灶位置处于浅表且体积较小的肾肿瘤，通常缝合较为确切，患者术后能够早期下床活动，从而更早回归社会^[16-17]。目前，国内已逐渐意识到针对此类患者应鼓励其尽早下床活动，这对其术

表 1 两组患者术后康复指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of postoperative rehabilitation indicators between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	术后肠功能恢复时间 (d)	初次下床活动时间 (d)	术后 24 h 血清肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	术后 72 h 总引流量 (mL)	术后住院时间 (d)
对照组 ($n=55$)	2.43 ± 0.72	2.27 ± 0.84	108.36 ± 19.28	71.26 ± 12.28	7.55 ± 1.63
试验组 ($n=55$)	1.17 ± 0.48	1.72 ± 0.81	97.47 ± 15.83	72.93 ± 12.71	4.62 ± 1.02
t 值	10.799	3.495	3.237	0.701	11.301
P 值	0.000	0.001	0.002	0.485	0.000

表 2 两组患者干预前后生活质量比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 2 Comparison of quality of life before and after intervention between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$, score)

时间	组别	心理	生理	情绪	环境	独立性	社会支持
干预前	对照组 ($n=55$)	49.22 ± 5.71	48.17 ± 5.02	42.02 ± 4.91	51.03 ± 5.13	45.57 ± 4.97	49.96 ± 5.37
	试验组 ($n=55$)	47.89 ± 5.83	48.89 ± 5.36	41.88 ± 5.02	50.79 ± 5.39	46.83 ± 5.29	50.02 ± 5.61
	t 值	1.209	0.727	0.148	0.239	1.287	0.057
	P 值	0.229	0.469	0.883	0.811	0.201	0.954
干预后	对照组 ($n=55$)	53.27 ± 6.14	55.17 ± 7.02	52.28 ± 5.71	57.02 ± 7.11	53.07 ± 5.65	59.94 ± 7.08
	试验组 ($n=55$)	61.09 ± 6.55	64.38 ± 6.94	62.49 ± 5.99	68.84 ± 6.92	62.27 ± 6.39	70.14 ± 7.29
	t 值	6.460	6.919	9.150	8.835	7.999	7.444
	P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 两组患者干预前后自我管理效能比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 3 Comparison of self-management efficacy before and after intervention between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$, score)

组别	正性态度		自我决策		减轻压力	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组 ($n=55$)	29.27 ± 4.37	31.16 ± 5.24	5.02 ± 0.82	5.92 ± 0.88	17.94 ± 3.18	20.06 ± 3.36
对照组 ($n=55$)	29.62 ± 4.71	36.67 ± 5.52	5.13 ± 0.79	7.74 ± 0.91	18.02 ± 3.25	25.14 ± 3.42
t 值	0.404	5.369	0.716	10.662	0.130	7.858
P 值	0.687	0.000	0.475	0.000	0.896	0.000

表 4 两组患者术后并发症比较 [n (%)]

Table 4 Comparison of postoperative complications between the two groups of patients [n (%)]

组别	切口感染	肺部感染	尿路感染	肠梗阻	总计
对照组 (n=55)	8 (14.55)	5 (9.09)	2 (3.64)	3 (5.45)	18 (32.73)
试验组 (n=55)	1 (1.82)	2 (3.64)	1 (1.82)	1 (1.82)	5 (9.09)
χ^2 值	—	—	—	—	9.290
P 值	—	—	—	—	0.002

后恢复具有重要作用，但具体活动标准等仍有待确认^[18-19]。本研究通过 R.E.N.A.L 评分制定机器人腹腔镜下肾部分切除术后患者具体活动细节分级干预措施，取得了较好效果。

本研究结果表明，试验组患者术后各康复指标均优于对照组，术后 24 h 血清肌酐水平低于对照组 ($P<0.05$)。考虑其原因为，R.E.N.A.L 评分系统能够准确反映出肾脏肿瘤的解剖复杂度，同时其与具体手术方式选择及热缺血时间均存在相关性，能够对手术难度及患者术后并发症发生情况进行有效预测，因此能够作为术后患者早期康复活动的指导性指标^[20-21]。通过 R.E.N.A.L 评分将肾部分切除术后患者分为低危、中危及高危组，各组干预措施均有相应的侧重点，在充分考虑术后安全性的同时，有助于患者早期恢复^[22-24]。此次研究观察到，试验组患者干预后生活质量评分较对照组高，自我管理效能评分较对照组高 ($P<0.05$)，表明活动细节分级干预可有效提高患者自我管理水平，改善术后生活质量。分析原因为，该干预模式利于干预人员明确患者的活动细节分级关键点，并对不同级别患者制定针对性干预计划，实施相应细节干预，从而明显改善患者生活质量^[25-26]。同时，干预人员在术前评估各级患者的自理能力，并根据评估结果制定术后锻炼内容，且使其明确术后锻炼的意义，养成健康行为信念，有助于患者提升其术后自我管理能力^[27-28]。本研究中，试验组患者并发症发生率较低，表明活动细节分级干预对于降低肾部分切除术后患者并发症发生率具有显著效果，其原因在于该干预方案为不同患者提供了相应的细节干预措施，从而对患者进行了系统化的精细干预^[29-30]。

综上所述，活动细节分级干预应用于机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者的效果显著，能够促进患者术后康复，改善其生活质量。

利益冲突声明： 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明： 周怡负责论文构思设计、起草论文；黄媛媛负责研究工作设计、数据收集；高冉冉负责构思设计、数据分析；纪长威负责指导论文撰写及修改。

参考文献

[1] LAI G S, HUNG S C, CHANG L W, et al. Renal volume matters: assessing the association between excisional volume loss and renal function after partial nephrectomy[J].Asian J Surg, 2020, 43(1): 257-264.

[2] 郭园园, 刘贝贝, 孙巍, 等. 腹腔镜肾部分切除术后肾萎缩的影响因素分析 [J]. 重庆医学, 2021, 50(17): 2956-2959.

[3] Naik R, Mandal I, Hampson A, et al. The role of extended venous thromboembolism prophylaxis for major urological cancer operations[J]. BJU Int, 2019, 124(6): 935-944.

[4] 刘旺敏, 张墨. 混合现实技术用于机器人辅助腹腔镜肾部分切除术的研究进展 [J]. 天津医药, 2022, 50(4): 444-448.

[5] McAlpine K, Breau R H, Stacey D, et al. Development and acceptability testing of a patient decision aid for individuals with localized renal masses considering surgical removal with partial or radical nephrectomy[J].Urol Oncol, 2019, 37(11): 811.e1-811.e7.

[6] 王冰, 刁英智. 一项基于术前 ABC 评分系统评估后腹腔镜肾部分切除术难度及并发症发生率的临床应用 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2020, 25(1): 50-54.

[7] 邱敏, 宗有龙, 王滨帅, 等. 腹腔镜肾部分切除术治疗 R.E.N.A.L 评分 10 分肾肿瘤的可行性 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2022, 43(5): 339-343.

[8] WANG Y D, HUANG C P, CHANG C H, et al. The role of RENAL, PADUA, C-index, CSA nephrometry systems in predicting ipsilateral renal function after partial nephrectomy[J].BMC Urol, 2019, 19(1): 72.

[9] Borgmann I L, Reiss A K, Kurosch M. et al. R.E.N.A.L. Score outperforms PADUA score, C-index and DAP score for outcome prediction of nephron sparing surgery in a selected cohort[J].The Journal of Urology, 2016, 196(3): 664-671.

[10] XUE X Q, WANG D, JI Z G, et al. Enhanced recovery after surgery in patients undergoing laparoscopic partial nephrectomy. Results from a real-world randomized controlled trial[J].Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne, 2022, 17(1): 116-126.

[11] 祁万锋, 邱颖. 肾动脉选择性分支阻断在 R.E.N.A.L 评分 ≥ 7 分的 T1~2 期肾癌患者后腹腔镜下肾部分切除术中的应用 [J]. 医学理论与实践, 2024, 37(17): 2946-2948.

[12] 周泽宇, 王良梅, 张青. 小肾癌患者机器人辅助腹腔镜肾部分切除术后不同体位干预的效果 [J]. 西部医学, 2021, 33(6): 934-936.

[13] 张宗勤, 王正, 刘冰, 等. 机器人辅助腹腔镜肾部分切除术中冰水肾脏降温对肾功能的保护效果 [J]. 中华医学杂志, 2021, 101(46): 3799-3803.

[14] HU C, SUN J L, ZHANG Z Y, et al. Parallel comparison of R.E.N.A.L., PADUA, and C-index scoring systems in predicting outcomes after partial nephrectomy: a systematic review and meta-analysis[J].Cancer Med, 2021, 10(15): 5062-5077.

[15] Zinssius D, Jünemann K P, Geiger F, et al. Evaluation of the Padua and R.E.N.A.L. scores regarding their validity and implication in the perioperative management during partial nephrectomy[J].Aktuelle Urol, 2022, 53(5): 423-430.

(下转 470 页)